Canada Communicable Disease Report · Relevé des maladies transmissibles au Canada

CCDR · RMTC

15 August 2002 • Volume 28 • Number 16 | le 15 août 2002 • Volume 28 • Numéro 16

ISSN 1188-4169

Contained in this issue:

- Pneumonia epidemic caused by a virulent strain of *Streptococcus pneumoniae* serotype 1 in Nunavik, Quebec ···· 129
- Outbreak of community-acquired pneumonia in Nunavut, October and November, 2000 ···· 131
- Cutaneous leishmaniasis, Afghanistan ···· 138
- Paralytic poliomyelitis in Madagascar, 2002 ···· 139
- Outbreak news ···· 140

PNEUMONIA EPIDEMIC CAUSED BY A VIRULENT STRAIN OF *STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE* SEROTYPE 1 IN NUNAVIK, QUEBEC

Nunavik is the most northerly health and social services region in Quebec. Approximately 90% of the population of about 10,000 is Inuit and inhabitants are spread over 14 communities. Half the population is < 20 years of age and there are about 275 births per year. Respiratory disease is hyperendemic. In 1999-2000, the Nunavik rate of hospitalization for pneumonia from all causes was 23.8 per 1,000, compared to 4.2 per 1,000 for the Quebec population as a whole. From 1997 to 2001, 22 invasive strains of *Streptococcus pneumoniae* were isolated, yielding an average annual rate of 54 per 100,000 – three times higher than for the whole province[1]. The difference might actually be much greater, considering the difficulties obtaining blood samples to culture. The distribution of bacterial serotypes in patients ≥5 years of age shows that the majority (eight of nine) are covered by 23-valent polysaccharide vaccine (all nine with cross-immunity for serotype 6A). In children < 5 years of age, seven of the 11 serotyped invasive strains are covered by the 7-valent conjugate vaccine (10/11 with cross-immunity for serotypes 6A and 19F). Otitis is a huge problem and by 5 years of age, one quarter of the children have hearing loss[2]. A 1997 study in one community revealed a 61% prevalence of eardrum abnormalities[3]. In the early 1990s, a vaccination program was conducted with 23-valent polysaccharide vaccine for individuals ≥ 65 years of age, and those > 2 years of age at high-risk of invasive infection. Coverage rates were estimated to be > 80% in the first group and < 40% in the second.

In November 2000, a cluster of acute pneumonia cases in young adults was reported in one Nunavik community. A retrospective analysis of medical files was undertaken throughout the region to document the outbreak characteristics, and an active surveillance system was established to monitor the course and identify its etiology. A standard survey form was used to document each acute pneumonia case, which was defined as sudden onset of fever, accompanied by a respiratory symptom (cough, dyspnea, or pleuritic pain), and requiring admission to a clinic or hospital for intravenous antibiotic treatment. Nursing staff were asked to take

Contenu du présent numéro :

- Épidémie de pneumonies causées par une souche virulente de *Streptococcus pneumoniae* de sérotype 1 au Nunavik, Québec ···· 129
- Éclosion de pneumonie communautaire au Nunavut, octobre et novembre 2000 ···· 131
- Leishmaniose cutanée, Afghanistan ···· 138
- Poliomyélite paralytique à Madagascar, 2002 ···· 139
- Le point sur les épidémies ···· 140

ÉPIDÉMIE DE PNEUMONIES CAUSÉES PAR UNE SOUCHE VIRULENTE DE *STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE* DE SÉROTYPE 1 AU NUNAVIK, QUÉBEC

Le Nunavik est la plus nordique des régions sociosanitaires du Québec et compte environ 10 000 habitants, Inuit à 90 % et résidant dans 14 communautés. La moitié de la population est âgée de < 20 ans et le nombre de naissances est d'environ 275 par année. Les maladies respiratoires y sont hyperendémiques. Les statistiques des causes d'hospitalisation pour l'année 1999-2000 indiquent un taux de 23,8 pour 1 000 pour les pneumonies de toutes causes, contre 4,2 pour 1 000 pour l'ensemble de la population québécoise. Durant la période 1997-2001, 22 souches invasives de *Streptococcus pneumoniae* ont été isolées, ce qui correspond à un taux annuel moyen de 54 pour 100 000, une fréquence trois fois plus élevée que pour l'ensemble du Québec[1]. La différence pourrait être beaucoup plus grande, vu les difficultés pour obtenir des prélèvements sanguins pour culture. La distribution des sérotypes bactériens chez les malades âgés de ≥5 ans, montre que la grande majorité (8/9) est couverte par le vaccin polysaccharidique 23-valent (9/9 en considérant une immunité croisée pour le sérotype 6A). Chez les enfants âgés de < 5 ans, sept des 11 souches invasives sérotypées sont couvertes par le vaccin conjugué 7-valent (10/11 en considérant une immunité croisée pour les sérotypes 6A et 19F). Les otites constituent un énorme problème et à l'âge de 5 ans, un quart des enfants sont atteints d'un déficit de l'audition[2]. Une étude réalisée en 1997, au sein d'une communauté, montrait une prévalence d'anomalies tympaniques de 61 %[3]. Au début des années 90, un programme de vaccination avec le vaccin polysaccharidique 23-valent a été mis en place, visant les personnes âgées de ≥ 65, et celles de > 2 ans ayant un risque élevé d'infection invasive. Les taux de couverture sont estimés à > 80 % dans le premier groupe et à < 40 % dans le deuxième.

Au mois de novembre 2000, un agrégat de pneumonies graves chez des jeunes adultes est signalé dans une des communautés. Une analyse rétrospective des dossiers médicaux est entreprise dans l'ensemble de la région pour documenter les caractéristiques de l'éclosion et un système de surveillance actif est mis en place pour en suivre l'évolution et identifier son étiologie. Un formulaire d'enquête standard est utilisé pour documenter chaque cas de pneumonie grave, défini comme une fièvre d'apparition soudaine, accompagnée d'un symptôme respiratoire (toux, dyspnée ou douleur pleurétique) et nécessitant l'admission dans un dispensaire ou un hôpital pour antibiothérapie intraveineuse. Le personnel soignant est invité à pré-

blood, urine and sputum samples for culture, as well as serology and antigen detection tests. Active surveillance was suspended in March 2001, but reactivated in September when outbreak resumption was confirmed.

In all, 84 severe pneumonia cases were identified, 43 during the first phase of the outbreak from August 2000 to February 2001 affecting eight communities, and 41 cases during the second phase beginning in August and ending in December 2001 affecting 11 communities, most of which had not been affected during the first phase. All age categories were affected, with the highest attack rate in the < 1 year age group (23/1,000) and the ≥ 65 years age group (31/1,000). However, an unusual percentage of cases (34/84, or 40%) occurred in adults aged 20 to 64 years. The severity of the cases is evidenced by the fact that hospitalization was required for 75 patients, 18 of whom were transferred South to an intensive care centre. There was one death. A risk factor for invasive pneumococcal disease was found in 26 of 65 patients for whom information was available (usually a chronic respiratory pathology). It should be noted that 13 patients had a history of immunization with 23-valent polysaccharide vaccine.

The results of the various diagnostic tests are shown in Table 1. The serology tests and sputum cultures should be interpreted with caution, however the results are consistent with the blood culture results in revealing the dispersion of a virulent strain of *S. pneumoniae* serotype 1. Ten strains of serotype 1 were analyzed by pulsed field gel electrophoresis. They shared a common profile, similar to that of the invasive serotype 1 strains in patients in Nunavut, but very different from the profile of isolated serotype 1 strains in patients living in the Montreal and Estrie areas. Serotype 1 is rare in Quebec, with only 14 cases reported out of 1,840 strains serotyped from 1996 to 1999[1]. In 2000 and 2001, 12 of the 17 serotype 1 strains isolated in Quebec came from Nunavik. One confirmed-case (by blood culture) of invasive *S. pneumoniae* serotype 1 occurred in a patient, 65 years of age, who had been vaccinated in 1995 and was suffering from chronic obstructive lung disease.

Table 1. Results of diagnostic tests, in hierarchical order, among 84 patients with severe pneumonia in Nunavik, 2000-2001.

	Number of patients	Positive for *Streptococcus pneumoniae*	Serotype 1
Blood culture	40	11	10
Serology*	8	4	3
Sputum culture	20	13	3

* Greater than three-fold increase in serum concentration of specific IgG antibodies, assayed using the ELISA test, the first serum samples taken during the acute phase of the disease and the second during convalescence.

There was a single study found which documented the successful use of 23-valent polysaccharide vaccine to control an epidemic caused by a serotype 1 strain in a community in Israel[4]. A mass immunization campaign was launched using this vaccine, targeting the entire population ≥ 5 years of age. The campaign started in April 2002 and will end in June. As well, a routine newborn vaccination program with 7-valent pneumococcal conjugate vaccine began in April 2002, along with catch-up for children < 5 years of age. The impact of these interventions on the epidemiology of pneumococcal diseases, respiratory infections in general, and otitis

lever des échantillons de sang, d'urine et d'expectoration pour réaliser des cultures, des tests de détection antigénique et des sérologies. La surveillance active est interrompue en mars 2001 mais réactivée en septembre lorsqu'une reprise de l'éclosion est constatée.

Au total, 84 cas de pneumonie grave ont été identifiés, 43 cas durant la première phase de l'éclosion s'étendant de août 2000 à février 2001 et affectant huit communautés, et 41 cas durant la seconde phase débutant en août et se terminant en décembre 2001 et affectant 11 communautés, dont la plupart n'avaient pas été touchées lors de la première phase. Toutes les catégories d'âge sont touchées, les taux d'attaque étant les plus élevés chez les < 1 an (23/1 000) et les ≥ 65 ans (31/1 000). Toutefois, une proportion inhabituelle de cas (34/84, soit 40 %) est survenue chez des adultes âgés de 20 à 64 ans. La gravité des pneumonies est attestée par le fait qu'une hospitalisation a été requise pour 75 patients, et 18 de ceux-ci ont été transférés vers le sud, dans un centre de soins intensifs. Un décès est à déplorer. L'existence d'un facteur de risque d'infection invasive à pneumocoque est notée chez 26 des 65 patients pour lesquels l'information est disponible. Il s'agit d'une pathologie respiratoire chronique, le plus souvent. Observation intéressante, 13 des patients ont des antécédents d'immunisation avec le vaccin polysaccharidique 23-valent.

Les résultats des différents examens diagnostiques sont indiqués au tableau 1. Les tests sérologiques et les cultures d'expectoration doivent être interprétés avec prudence, mais les résultats sont congruents avec ceux des hémocultures et permettent d'identifier la circulation d'une souche virulente de *S. pneumoniae* de sérotype 1. L'examen de 10 souches de sérotype 1 par électrophorèse en champ pulsé montre un profil commun, similaire à celui de souches invasives de sérotype 1 de malades au Nunavut, mais très différent du profil de souches de sérotype 1 isolées chez des patients résidant dans les régions de Montréal et de l'Estrie. Le sérotype 1 est rare au Québec et seulement 14 cas ont été répertoriés sur un total de 1 840 souches sérotypées, de 1996 à 1999[1]. En 2000 et 2001, 12 des 17 souches de sérotypes 1 isolées au Québec, provenaient du Nunavik. Un cas d'infection invasive de sérotype 1 confirmé par hémoculture est survenu chez une patiente de 65 ans, souffrant d'une maladie pulmonaire obstructive chronique et ayant été vaccinée en 1995.

Tableau 1. Résultats des examens diagnostiques, ordonnés de façon hiérarchique, parmi 84 patients atteints de pneumonie grave au Nunavik, 2000-2001.

	Nombre de patients	Positifs pour *Streptococcus pneumoniae*	Sérotype 1
Hémoculture	40	11	10
Serologie*	8	4	3
Culture expectoration	20	13	3

* Augmentation par plus de trois-fois de la concentration sérique des anticorps IgG spécifiques, dosés par un test ELISA, le premier sérum prélevé durant la phase aiguë de la maladie et le second durant la convalescence.

À notre connaissance, il existe une seule étude faisant état de l'utilisation du vaccin pneumococcique polysaccharidique 23-valent pour contrôler, avec succès, une épidémie causée par une souche de sérotype 1, dans une communauté en Israël[4]. La décision a donc été prise d'entreprendre une campagne d'immunisation de masse avec ce vaccin, visant l'ensemble des personnes âgées de ≥ 5 ans. Cette campagne a débuté en avril 2002 et se terminera en juin. Par ailleurs, un programme d'immunisation de routine des nouveau-nés avec le vaccin pneumococcique conjugué 7-valent a débuté en avril 2002, et s'accompagné d'un rattrapage des enfants âgés de < 5 ans. L'impact de ces interventions sur l'épidémiologie des infections pneumoco-

and their sequelae, will have to carefully assessed. The 7-valent conjugate vaccine, currently available in Canada, does not contain serotype 1. However, serotype 1 is contained in the 9-valent and 11-valent conjugate vaccines currently in development[5]. The prompt introduction of these new vaccines would be a positive development.

Acknowledgements

We wish to thank the clinical and laboratory personnel and records staff at the Centre de santé Tulattavik de l'Ungava and the Inuulitsivik Health Center who reported the outbreak and then supported the clinical and microbiological investigation. Outside of Nunavik, we wish to acknowledge the expertise and cooperation of: Michel Couillard of the Quebec Public Health Laboratory, François Lamothe, microbiologist and infectious diseases specialist at the Hôpital Saint-Luc de Montréal, Jeannette Macey of the Field Epidemiology Training Program, Ann Roberts of the Nunavut Department of Health and Social Services, Margareth Lovgren of the National Centre for Streptococcus in Edmonton, Daniel Sikkema of Wyeth-Ayerst Laboratories, Rochester, New York, and the Laval University Regional Virology Laboratory.

References

1. Jetté LP, Delage G, Ringuette L et al. *Surveillance of invasive **Streptococcus pneumoniae** infection in Quebec, Canada, from 1996 to 1998: serotype distribution, antimicrobial susceptibility, and clinical characteristics.* J Clin Microbioi 2001;39:733-37.
2. Hodgins S. *Health and what affects it in Nunavik: how the situation is changing.* Kuujjuaq, Quebec: Nunavik Regional Board of Health and Social Services, 1997.
3. Bruneau S, Ayukawa H, Proulx JF et al. *Longitudinal observations (1987-1997) on the prevalence of middle ear disease and associated risk factors among Inuit children of Unukjuak, Nunavik, Quebec, Canada.* Int J Circumpolar Health 2001;60:640-48.
4. Dagan R, Gradstein S, Belmaker I et al. *An outbreak of **Streptococcus pneumoniae** serotype 1 in a closed community in Southern Israel.* Clin Infect Dis 2000;30:319-21.
5. National Advisory Committee on Immunization (NACI). *Statement on recommended use of pneumococcal conjugate vaccine.* CCDR 2002;28(ACS-2):1-32.

Source: *JF Proulx, MD; S Déry, MD, Regional Public Health Board of Nunavik, Kuujjuaq; LP Jetté, BSc, Quebec Public Health Laboratory; J Ismaël, BSc, Quebec Public Health Laboratory; M Libman, MD, Montreal General Hospital, Montreal; P De Wals, MD, PhD, Quebec National Public Health Institute, Québec, Quebec.*

OUTBREAK OF COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA IN NUNAVUT, OCTOBER AND NOVEMBER, 2000

Introduction

Acute lower respiratory infection (ALRI) is a leading cause of morbidity and mortality among Canadian Inuit[1]. Rates of illness, hospitalization and death for ALRI are considerably higher for both Inuit and Indian populations compared to non-aboriginal populations[2-10]. Despite this, little is known about ALRI incidence, etiology and risk factors in the Inuit population of Canada[1,9,10].

In late summer and fall of 1999, severe community-acquired pneumonia (CAP) was reported in several communities on Baffin

cciques, les infections respiratoires en général, ainsi que sur les otites et leurs séquelles, devra être évalué avec soin. Le vaccin conjugué 7-valent, actuellement disponible au Canada, ne contient pas le sérotype 1. Par contre, ce sérotype figure dans la composition des vaccins conjugués 9-valent et 11-valent qui sont en développement[5]. L'introduction rapide de ces nouveaux vaccins est hautement souhaitable.

Remerciements

Nous aimerions remercier le personnel clinique, de laboratoire et les archivistes des Centres de santé Tulattavik de l'Ungava et Inuulitsivik qui ont signalé puis soutenu l'investigation clinique et microbiologique de cette éclosion. Hors Nunavik, nous souhaitons souligner l'expertise et la collaboration des personnes suivantes : Michel Couillard du Laboratoire de santé publique du Québec, François Lamothe, microbiologiste et infectiologue à l'Hôpital Saint-Luc de Montréal, Jeannette Macey du Programme d'épidémiologie de terrain de Santé Canada, Ann Roberts du Département de la Santé et des Services sociaux du Nunavut, Margareth Lovgren du Centre national pour les Streptocoques à Edmonton, Daniel Sikkema des Laboratoires Whyeth Ayerst, Rochester, État de New York et le Laboratoire régional de virologie de l'Université Laval.

Références

1. Jetté LP, Delage G, Ringuette L et coll. *Surveillance of invasive **Streptococcus pneumoniae** infection in Quebec, Canada, from 1996 to 1998: serotype distribution, antimicrobial susceptibility, and clinical characteristics.* J Clin Microbiol 2001;39:733-37.
2. Hodgins S. *Health and what affects it in Nunavik: how the situation is changing.* Kuujjuaq (Québec) : Régie régionale de la santé et des services sociaux Nunavik, 1997.
3. Bruneau S, Ayukawa H, Proulx JF et coll. *Longitudinal observations (1987-1997) on the prevalence of middle ear disease and associated risk factors among Inuit children of Unukjuak, Nunavik, Quebec, Canada.*. Int J Circumpolar Health 2001;60:640-48.
4. Dagan R, Gradstein S, Belmaker I et coll. *An outbreak of **Streptococcus pneumoniae** serotype 1 in a closed community in Southern Israel.* Clin Infect Dis 2000;30:319-21.
5. Comité consultatif national sur l'immunisation (CCNI). *Déclaration sur l'utilisation recommandée du vaccin conjugué contre le pneumocoque.* RMTC 2002;28(DCC-2):1-32.

Source : *Dr JF Proulx; Dr S Déry, Direction régionale de la santé publique du Nunavik, Kuujjuaq; LP Jetté, BSc, Laboratoire de santé publique du Québec; J Ismaël, BSc, Laboratoire de santé publique du Québec; Dr M Libman, Hôpital général de Montréal, Montréal; Dr P De Wals, PhD, Institut national de santé publique du Québec (Québec).*

ÉCLOSION DE PNEUMONIE COMMUNAUTAIRE AU NUNAVUT, OCTOBRE ET NOVEMBRE 2000

Introduction

Les infections aiguës des voies respiratoires inférieures (IAVRI) sont l'une des principales causes de morbidité et de mortalité parmi les Inuits du Canada[1]. Les taux de morbidité, d'hospitalisation et de mortalité dus aux IAVRI sont beaucoup plus élevés dans les populations autochtones et inuites que dans les populations non autochtones[2-10]. Malgré cela, on possède peu d'information sur l'incidence des IAVRI, leurs causes et les facteurs de risque dans la population inuite du Canada[1,9,10].

À la fin de l'été et à l'automne 1999, des éclosions de pneumonie communautaire grave (PC) ont été signalées dans plusieurs communautés de l'île

Island, Nunavut. Through to summer of 2000, sporadic occurrences of CAP continued to be reported. In October 2000, the communities of Arviat, Rankin Inlet, Kugaaruuk and Taloyoak, in western Nunavut, reported increasing numbers of patients with severe CAP, requiring medical evacuation to tertiary care centres. The Chief Medical Officer of Health with assistance from the Division of Respiratory Diseases and the Field Epidemiology Training Program, Health Canada, launched an epidemiologic investigation to describe the character and extent of this emerging public health problem. The objectives of the response were to: conduct chart reviews to describe the extent of the problem; investigate possible links and clustering of CAP patients; review results of laboratory investigations to ascertain a possible common etiology and provide data to inform public health policy regarding future immunization programs.

Background

Nunavut has a population of 28,159, 85% of which are Inuit, distributed in isolated communities over 1.9 million square kilometres[1]. All communities involved in this investigation were from the northwest and west Hudson's Bay area of Nunavut. While these communities are geographically isolated from one another, travel between communities does occur year-round by airplane and various means of ground transport (e.g., skidoo) during the late fall and winter months.

The population of Nunavut is proportionately younger compared to the overall Canadian population (37% versus 19%, respectively, are < 15 years of age)[1]. Lower respiratory tract infections are common in this population and often lead to chronic respiratory impairment[3].

Methods

Patients suspected of having CAP were initially identified by healthcare staff at local community health centres, based on clinical symptoms and/or x-ray evidence consistent with pneumonia. Most of these patients were reported from Arviat (71), Rankin Inlet (23) and Kugaaruuk (20). However, several additional cases were also evacuated from the communities of Taloyoak (three), Repulse Bay (two), Baker Lake (one), Coral Harbour (one) and Sanikiluaq (one).

The field investigation consisted of chart reviews at two tertiary care hospitals and three community health centres in Kugaaruuk, Arviat and Rankin Inlet, where the greatest numbers of CAP patients were reported.

The following clinical definition was used to identify CAP patients, presenting on or after 15 September 2000, as possible cases for chart review:

> *sudden onset of fever/chills, cough or chest pain. Other symptoms and signs may include productive cough, general malaise, vomiting, diarrhea, shortness of breath, decreased oxygen saturation and dehydration.*

In total, 122 patient charts were reviewed and the following data were collected: demographics, presenting symptoms, admitting diagnosis, vital signs, recent history of respiratory illness, history of chronic conditions, antibiotic treatment, immunization history, diagnostic findings (x-ray and laboratory investigations), discharge diagnosis and outcome. Additional information was collected from local schools and housing offices to try to establish links between cases of common household or classroom. Data were

de Baffin, au Nunavut. Des cas sporadiques de PC ont continué à être signalés jusqu'à l'été 2000. En octobre 2000, les communautés d'Arviat, Rankin Inlet, Kugaaruuk et Taloyoak, dans l'ouest du Nunavut, ont déclaré des nombres croissants de patients atteints de PC graves devant faire l'objet d'une évacuation sanitaire vers des centres de soins tertiaires. Le médecin hygiéniste en chef, en collaboration avec la Division des maladies respiratoires et le Programme de formation en épidémiologie d'intervention de Santé Canada, ont entrepris une enquête épidémiologique afin de décrire la nature et l'ampleur de ce nouveau problème de santé publique. Les objectifs de l'intervention consistaient à : procéder à des examens des dossiers médicaux afin de décrire l'ampleur du problème; déterminer l'existence possible de liens entre les patients et d'une concentration éventuelle de cas; passer en revue les résultats des analyses de laboratoire pour mettre au jour une cause commune éventuelle et fournir des données afin d'étayer des politiques de santé publique concernant les programmes d'immunisation futurs.

Contexte

Le Nunavut compte une population de 28 159 habitants, dont 85 % sont Inuits et vivent dans des communautés isolées réparties sur un territoire de 1,9 million de kilomètres carrés[1]. Toutes les communautés visées par cette enquête étaient situées au nord-ouest et à l'ouest de la région de la baie d'Hudson, au Nunavut. Même si les communautés sont isolées géographiquement les unes des autres, les déplacements entre celles-ci ont lieu pendant toute l'année par avion et par différents modes de transport terrestre (p. ex., motoneige), à la fin de l'automne et durant les mois d'hiver.

En proportion, la population du Nunavut est plus jeune que celle de l'ensemble du Canada (37 % contre 19 %, respectivement, est âgé de < 15 ans)[1]. Les infections des voies respiratoires inférieures sont courantes dans cette population et sont souvent à l'origine de troubles respiratoires chroniques[3].

Méthodologie

Les patients qu'on soupçonnait d'être atteints de PC ont d'abord été identifiés par des professionnels de la santé travaillant dans des centres locaux de santé communautaire à partir du tableau clinique et/ou des signes radiologiques évocateurs d'une pneumonie. La plupart de ces cas étaient originaires d'Arviat (71), Rankin Inlet (23) et Kugaaruuk (20). Toutefois, plusieurs autres cas ont aussi été évacués des communautés de Taloyoak (trois), Repulse Bay (deux), Baker Lake (un), Coral Harbour (un) et Sanikiluaq (un).

L'enquête sur le terrain consistait en un examen des dossiers dans deux hôpitaux de soins tertiaires et trois centres de santé communautaire situés à Kugaaruuk, Arviat et Rankin Inlet, où l'on a signalé le plus grand nombre de cas de PC.

La définition clinique suivante a été utilisée pour recenser les cas de PC survenus le 15 septembre 2000 ou après comme étant des cas possibles dont le dossier devait être examiné :

> *apparition soudaine de fièvre/frissons, toux ou douleurs thoraciques. Les autres symptômes et signes pourraient inclure une toux productive, un malaise généralisé, des vomissements, une diarrhée, une dyspnée, une baisse de la saturation en oxygène et une déshydratation.*

En tout, 122 dossiers de patients ont été passés en revue, et les données suivantes ont été recueillies : données démographiques, premiers symptômes, diagnostic à l'admission, signes vitaux, antécédents récents de maladies respiratoires, antécédents de maladies chroniques, traitements antibiotiques, antécédents d'immunisation, résultats diagnostiques (examens radiologiques et analyses de laboratoire), diagnostic lors du congé et issue. D'autres renseignements ont été recueillis auprès des écoles locales et des offices du logement afin d'établir les liens entre les cas survenus dans le même ménage

entered and analyzed in Epi-Info 6.04c (Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta).

In these communities, the diagnosis of pneumonia was usually confirmed by physical exam and x-ray findings, as blood cultures or other laboratory tests were not generally available. For the purpose of analysis, a more specific definition for probable cases was used:

> *clinical symptoms consistent with pneumonia plus either chest x-ray evidence of pneumonia or presence of pleural effusion or empyema presenting between 15 September and 2 November 2000.*

Presentation date was used as a proxy for onset date.

Results

Between 15 September and 2 November 2000, 92 persons met the definition for a probable case of CAP. Chest x-ray evidence was available for all but one, who was included based on symptomatology consistent with pneumonia together with clinical findings of pleural effusion and empyema.

The majority of the cases were from three communities: Arviat (54/92), Rankin Inlet (20/92) and Kugaaruuk (11/92). The remaining seven cases were patients from five other communities evacuated to the tertiary care centres where chart reviews were conducted. Case clustering was examined for the three communities with the greatest number of cases, illustrating somewhat different temporal patterns (Figure 1). While case clustering occurred at different times in each community, the demograph-

ou la même classe. Les données ont été saisies et analysées dans le logiciel Epi-Info 6.04c (Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta).

Dans ces communautés, le diagnostic de pneumonie était habituellement confirmé par un examen physique et les radiographies, étant donné qu'il était impossible d'effectuer des hémocultures et d'autres épreuves de laboratoire. Pour les fins de l'analyse, on a utilisé une définition plus spécifique des cas probables :

> *des symptômes cliniques évocateurs d'une pneumonie ainsi que des signes radiologiques de pneumonie ou la présence d'une pleurésie ou d'un empyème survenus entre le 15 septembre et le 2 novembre 2000.*

La date de la consultation a été utilisée comme substitut de la date de survenue.

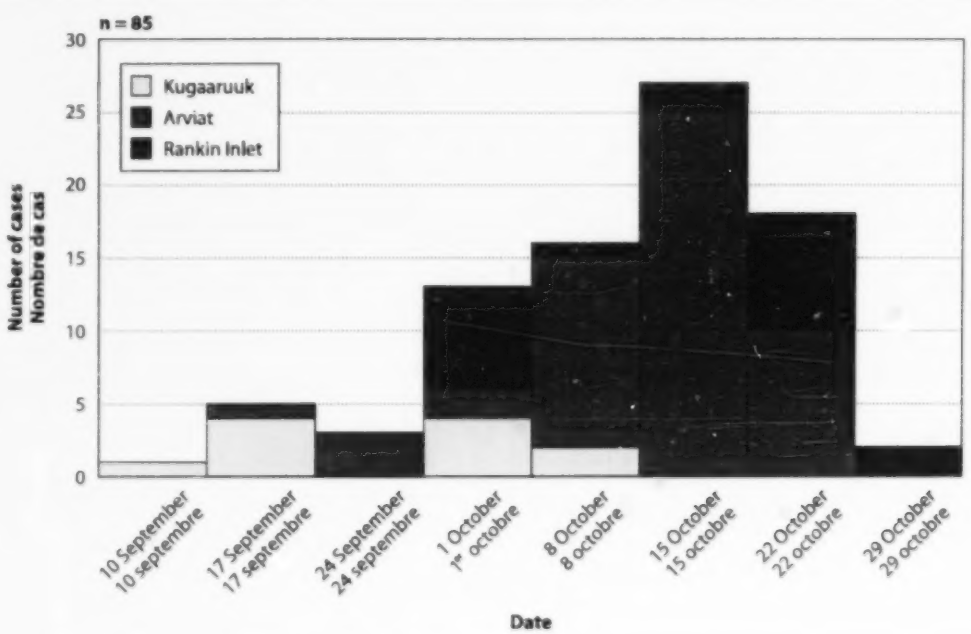
Résultats

Entre le 15 septembre et le 2 novembre 2000, 92 personnes satisfaisaient à la définition de cas probables de PC. On possédait les résultats des radiologies de tous les cas sauf un qui a été inclus parce qu'il présentait des symptômes évocateurs d'une pneumonie ainsi qu'une pleurésie et un empyème.

La majorité des cas étaient originaires de trois communautés : Arviat (54/92), Rankin Inlet (20/92) et Kugaaruuk (11/92). Les sept autres cas étaient des patients issus de cinq autres communautés qui ont été évacués aux centres de soins tertiaires où les examens des dossiers ont eu lieu. La concentration des cas a été examinée pour les trois communautés où l'on dénombrait le plus de cas et montrait des profils temporels quelque peu différents (figure 1). Alors que la concentration des cas s'est produite à des moments différents dans chaque communauté, les caractéristiques

Figure 1. Number of cases of community-acquired pneumonia presenting per week, by three communities, Nunavut – 15 September to 2 November , 2000

Figure 1. Nombre de cas de pneumonie communautaire par semaine de présentation, par trois communautés, Nunavut – du 15 septembre 2000 au 2 novembre 2000



ics, symptomatology, treatment and outcome of cases was similar in all communities. Hence, the descriptive epidemiology is summarized for all cases.

Cases ranged in age from 8 months to 79 years of age (mean 28.8 years, median 20.1 years), and 51 (55%) were female. Only four cases were found to be household or family contacts of other cases and none of the cases appeared to be linked by school contact. The majority had an acute onset, with > 75% presenting to a health centre within 1 to 2 days of symptom onset. The most commonly recorded symptoms included: fever 67/92 (73%), cough 58/92 (63%), pleuritic or chest wall pain 54/92 (59%), shortness of breath 52/92 (54%), nausea and/or vomiting 45/92 (49%), malaise 44/92 (48%), inflamed and/or sore throat 43/92 (47%), and headache 31/92 (34%). Dehydration was noted in only 5/92 (5%) of the case charts and other symptoms such as decreased appetite, diarrhea, dizziness or decreased level of consciousness and joint pain were reported for < 30% of cases. There were no reports of neck pain or stiffness. Seventy percent of cases had x-ray evidence of lobar consolidation (12% were bilateral) and the remaining 30% had evidence of infiltrates.

The following criteria were used to determine severity of illness: oxygen saturation < 90% on room air, respiratory rate ≥ 30 breaths/minute, systolic blood pressure ≤ 90 mm Hg and heart > 125 beats per minute[12]. Only 68 cases had any of the aforementioned clinical criteria recorded. Of these, 23 (25%) had one or more of the criteria for severe pneumonia and eight of these were medically evacuated. Another 15 of the 24 cases – with none of the clinical criteria recorded – were medically evacuated. The 23 (25%) cases, requiring medical evacuation ranged in age from 8 months to 74 years of age (25% < 10 years of age and 40% > 50 years of age).

The majority of cases 65/92 (71%) had one or more medical (e.g., cardiovascular disease, chronic obstructive pulmonary disease, immune or metabolic disorder) or other risk factors (e.g., exposure to smoke, alcoholism or being > 65 years of age), which may have predisposed them to pneumonia. A history of smoking or exposure to second-hand smoke was noted for 22/92 (24%) cases. Thirty (33%) cases had a previous history of pneumonia. Only eight (9%) cases had a record of vaccination (between 1996 and 2000) with 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine (Pneumovax™). Influenza immunization programs for 2000 had not yet commenced, however, only six (6%) cases had a record of influenza vaccination for the previous season.

All cases were treated with antibiotics: macrolides 67/92 (73%), first and second-generation cephalosporins 37/92 (40%), third-generation cephalosporins 16 (17%), penicillins 17/92 (18%) and quinolones 1/92 (1%). In over one third of cases, (38/92 or 41%) two to four different classes of antibiotics were used both in combination and serially. The most common antibiotic combination was a macrolide and a cephalosporin (61/92 or 66%). Twenty-seven cases (29%) were also treated with steroids and two cases (2%) required chest tube insertion for empyema. All cases recovered, with > 40% of cases showing improvement within 3 days of commencing antibiotic therapy and > 95% showed improvement within 7 days.

Thirty-four of the 92 cases (37%) had one or more of the following microbiologic investigations: blood culture 24/92 (26%), sputum culture 13/92 (14%), nasopharyngeal swab for viruses 1/92 (1%), throat swab for culture 3/92 (3%), pleural fluid culture 2/92 (2%), serology 2/92 (2%). Of the 45 test results available for 34 cases,

démographiques, la symptomatologie, le traitement et l'issue des cas étaient semblables dans toutes les communautés. Par conséquent, nous présentons un aperçu de l'épidémiologie descriptive de tous les cas.

L'âge des cas s'échelonnait de 8 mois à 79 ans (moyenne 28,8 ans, médiane 20,1 ans) et 51 (55 %) étaient de sexe féminin. Seuls quatre cas étaient des contacts domestiques ou familiaux d'autres cas, et aucun ne semblait attribuable à des contacts à l'école. Dans la majorité des cas, la maladie est apparue de façon soudaine, > 75 % des cas ayant consulté un centre de santé entre 1 et 2 jours après l'apparition des symptômes. Les symptômes relevés le plus souvent englobaient : la fièvre 67/92 (73 %), la toux 58/92 (63 %), des douleurs pleurétiques ou de la paroi thoracique 54/92 (59 %), une dyspnée 52/92 (54 %), des nausées et/ou des vomissements 45/92 (49 %), un malaise 44/92 (48 %), une angine et/ou des maux de gorge 43/92 (47 %) et des céphalées 31/92 (34 %). La déshydratation n'a été observée que dans cinq dossiers sur 92 (5 %) et d'autres symptômes comme une perte d'appétit, une diarrhée, des étourdissements ou une baisse de la vigilance et des douleurs articulaires ont été signalés pour < 30 % des cas. On n'a relevé aucun cas de douleur ou de raideur cervicale. Soixante-dix pour cent des cas avaient des signes radiologiques de condensation lobaire (12 % étaient bilatérales) tandis que les autres 30 % avaient des signes d'infiltrats.

On a eu recours aux critères suivants pour déterminer la gravité de la maladie : saturation en oxygène < 90 % dans l'air ambiant; fréquence respiratoire ≥ 30 inspirations/minute, tension artérielle systolique ≤ 90 mm Hg et fréquence cardiaque > 125 battements par minute[12]. On avait consigné au moins un des critères cliniques susmentionnés dans seulement 68 cas. De ce nombre, 23 (25 %) satisfaisaient à au moins un critère de pneumonie grave et huit de ceux-ci avaient fait l'objet d'une évacuation sanitaire. Un autre 15 de ces 24 cas – pour lesquels on n'avait relevé aucun de ces critères cliniques - avaient fait l'objet d'une évacuation sanitaire. Les 23 (25 %) cas qui avaient dû être évacués étaient âgés de 8 mois à 74 ans (25 % < 10 ans et 40 % > 50 ans).

La majorité des cas 65/92 (71 %) avaient au moins un facteur de risque médical (p. ex., maladie cardiovasculaire, bronchopneumopathie chronique obstructive, troubles immunitaires ou métaboliques) ou autres (p. ex., exposition à la fumée, alcoolisme ou âge supérieur à 65 ans), qui pourraient les avoir prédisposés à la pneumonie. Des antécédents de tabagisme ou d'exposition à de la fumée ambiante ont été relevés pour 22 cas sur 92 (24 %). Trente cas (33 %) avaient des antécédents de pneumonie. Seuls huit cas (9 %) avaient une preuve de vaccination (entre 1996 et 2000) avec le vaccin antipneumococcique polysaccharidique 23-valent (Pneumovax™). Les campagnes d'immunisation contre la grippe pour l'année 2000 n'avaient pas encore débuté, mais seulement six (6 %) des cas avaient reçu le vaccin antigrippal au cours de la saison précédente.

Tous les cas ont été traités avec des antibiotiques : macrolides 67/92 (73 %), céphalosporines de première et deuxième générations 37/92 (40 %), céphalosporines de troisième génération 16 (17 %), pénicillines 17/92 (18 %) et quinolones 1/92 (1 %). Dans plus du tiers des cas (38/92 ou 41 %), entre deux et quatre classes différentes d'antibiotiques ont été utilisées tant en association que de façon séquentielle. L'association d'antibiotiques la plus souvent utilisée était un macrolide et une céphalosporine (61/92 ou 66 %). Vingt-sept cas (29 %) ont également reçu des stéroïdes et deux cas (2 %) ont dû être intubés par suite d'un empyème. Tous les cas se sont rétablis, > 40 % montrant une amélioration dans les 3 jours qui ont suivi l'instauration de l'antibiothérapie et > 95 % affichaient des signes d'amélioration dans les 7 jours.

Trente-quatre des 92 cas (37 %) ont subi au moins une des analyses microbiologiques suivantes : hémoculture 24/92 (26 %), culture des expectorations 13/92 (14 %), écouvillonnage rhinopharyngé pour la recherche de virus 1/92 (1 %), prélèvement de gorge en vue de la culture 3/92 (3 %), culture du liquide pleural 2/92 (2 %), sérologie 2/92 (2 %). Sur les

3/34 (9%) had positive cultures from a sterile site: *Streptococcus pneumoniae* was identified from two and *Haemophilus influenzae* was identified from one. Four cases had gram positive cocci in chains identified from one or more clinical specimens, including two cases with gram positive cocci identified in a sterile site sample (blood and pleural fluid). In addition, 21 cases received a rapid test for Group A *Streptococcus*, five of these tested positive.

Discussion

There were a number of similarities between CAP cases from the various communities. Pneumonia was characterized by an acute onset with over half of the cases presenting with fever, cough, chest pain and shortness of breath. More than half of the cases had one or more gastro-intestinal symptom (diarrhea, nausea or vomiting) and 35% presented with flu-like symptoms (fever and cough together with any one of sore throat, malaise, arthralgia or myalgia). A significant proportion of cases had one or more risk factors predisposing them to pneumonia and notably, one third had a previous history of pneumonia.

The acute onset, symptomatology and x-ray findings of lobar consolidation suggest a bacterial etiology for these cases. Based on the laboratory findings, an *S. pneumoniae* infection was suspected for as many as seven cases from five separate communities in Nunavut. Likewise, in the previous 12 months, sporadic cases of CAP due to *S. pneumoniae* had been identified from several communities in Nunavut[13]. While the etiology of the remaining cases could not be confirmed, their clinical picture was consistent with a bacterial pneumonia as well.

Following the investigation, we recommended implementation of enhanced laboratory surveillance, including blood culture, serology and nasopharyngeal swabs for viruses (e.g., influenza), to be collected from all subsequent CAP patients in Nunavut. An additional 22 detections of invasive disease due to *S. pneumoniae*, including pneumonia, bacteraemia and other clinical presentations, have been reported from Nunavut to the International Circumpolar Surveillance (ICS) system between December 2000 and 25 June, 2002. The following serotypes were identified: 01 (14 isolates), 14 (three isolates), 06B (one isolate), 09V(one isolate), 12F (one isolate), 23F (one isolate) and unknown (one isolate)[14].

S. pneumoniae is the most common cause of bacterial CAP and frequently occurs following a viral infection of the upper respiratory tract[15]. In Canada, a 23-valent polysaccharide vaccine is available for use in persons > 2 years of age, providing protection against most clinically important serotypes of invasive pneumoccocal disease, including serotype 1. A 7-valent conjugate vaccine, effective in children < 2 years of age, was licensed in Canada in June 2001.

Nunavut currently has a publicly funded 23-valent pneumococcal polysaccharide immunization program which targets residents > 2 years of age who belong to a National Advisory Committee on Immunization (NACI) high-risk group as well as all those ≥ 55 years of age[16,17]. Data from this investigation supported the decision to implement a "catch up program" with 23-valent polysaccharide vaccine, targeting those 2 to 20 years of age in 2001-2002. In September 2002, a 7-valent conjugate vaccine program will be implemented, targeting those < 2 years of age as well as all infants annually. Although serotype 1 appears to be a common invasive *S. pneumoniae* serotype in northern populations, the majority of invasive isolates from children < 5 years of age are still

45 résultats d'analyses dont on disposait pour les 34 cas, 3/34 (9 %) avaient des cultures positives à partir d'un site stérile : *Streptococcus pneumoniae* a été isolé chez deux cas et *Haemophilus influenzae*, chez un autre. Quatre cas avaient des cocci gram positifs en chaîne qui ont été identifiés à partir d'au moins un échantillon clinique, y compris deux cas de cocci gram positifs isolés à partir d'un échantillon provenant d'un site stérile (sang ou liquide pleural). En outre, 21 cas ont subi une épreuve rapide de détection des streptocoques du groupe A et, dans cinq cas, les résultats étaient positifs.

Analyse

On a relevé un certain nombre de similitudes entre les cas de PC des diverses communautés. La pneumonie se caractérisait par une apparition soudaine, plus de la moitié des cas qui consultaient présentaient une fièvre, une toux, des douleurs thoraciques et une dyspnée. Plus de la moitié des cas avaient au moins un symptôme gastro-intestinal (diarrhée, nausées ou vomissements) et 35 % avaient des symptômes analogues à ceux de la grippe (fièvre et toux ainsi que mal de gorge, sensation de malaise, arthralgies ou myalgies). Une forte proportion des cas présentaient au moins un facteur de risque qui les prédisposait à la pneumonie et, en particulier, le tiers des cas avaient des antécédents de pneumonie.

La survenue brutale, les symptômes et les signes radiologiques de condensation lobaire évoquent une pneumonie d'origine bactérienne dans ces cas. Les analyses de laboratoire laissaient soupçonner une infection à *S. pneumoniae* dans jusqu'à sept cas originaires de cinq communautés différentes au Nunavut. De même, au cours des 12 mois précédents, des cas sporadiques de PC dûs à *S. pneumoniae* avaient été recensés dans plusieurs communautés du Nunavut[13]. Si la cause des autres cas n'a pu être confirmée, leur tableau clinique était également évocateur d'une pneumonie bactérienne.

Après l'enquête, nous avons recommandé l'instauration d'une surveillance de laboratoire accrue qui engloberait des hémocultures, des épreuves sérologiques et des écouvillonnages rhinopharyngés à la recherche de virus (p. ex., la grippe) qui seraient réalisés pour tous les autres cas de PC au Nunavut. Vingt-deux autres cas de maladie invasive due à *S. pneumoniae*, dont la pneumonie, la bactériémie et d'autres tableaux cliniques, ont été signalés au Nunavut au système international de surveillance circumpolaire (International Circumpolar Surveillance) entre décembre 2000 et le 25 juin 2002. Les sérotypes suivants ont été identifiés : 01 (14 isolats), 14 (trois isolats), 06B (un isolat), 09V (un isolat), 12F (un isolat), 23F (un isolat) et inconnu (un isolat)[14].

S. pneumoniae est la cause la plus répandue de PC bactérienne et survient souvent après une infection virale des voies respiratoires supérieures[15]. Au Canada, on trouve sur le marché un vaccin polysaccharidique 23-valent qui peut être utilisé chez les personnes âgées de > 2 ans et offre une protection contre la plupart des sérotypes de pneumocoques invasifs cliniquement importants, dont le sérotype 1. Un vaccin conjugué heptavalent qui est efficace chez les enfants de < 2 ans a été homologué au Canada en juin 2001.

À l'heure actuelle, le Nunavut a mis en place un programme public d'immunisation avec le vaccin antipneumococcique polysaccharidique 23-valent qui s'adresse aux résidents âgés de > 2 ans qui font partie des groupes à haut risque cités par le Comité consultatif national de l'immunisation (CCNI) ainsi qu'à toutes les personnes âgées de ≥ 55 ans[16,17]. Les données de cette enquête sont venues étayer la décision de mettre en oeuvre un programme de «rattrapage» avec le vaccin polysaccharidique 23-valent, qui s'adressait aux personnes âgées de 2 à 20 ans en 2001-2002. En septembre 2002, un programme d'immunisation avec le vaccin conjugué heptavalent sera mis en oeuvre et s'adressera aux enfants âgés de < 2 ans ainsi qu'à tous les nourrissons chaque année. S'il est vrai que le sérotype 1 semble être un sérotype de *S. pneumoniae* qui cause souvent une maladie invasive dans les

covered by the 7-valent pneumococcal conjugate vaccine[14,18]. The effectiveness and impact of immunization programs and the need for 9-valent or 11-valent conjugate vaccines in young children in northern communities should be monitored through the systematic collection of surveillance data.

The identification of etiologic agents for CAP is a challenge in Nunavut and other northern communities. Empiric treatment is often started prior to collecting clinical samples for laboratory investigations. In addition, there are logistic constraints to the collection and transportation of clinical specimens (e.g., specimen preservation during transportation in sub-zero temperatures and reliance on scheduled air transport).

In the accompanying article by J.F. Proulx et al.[18], the authors describe similar outbreaks of CAP in Nunavik, a northern region of Quebec with a predominantly Inuit population. The findings from Nunavik illustrate the usefulness of enhanced laboratory surveillance in the identification of the etiologic agents responsible for CAP, and the feasibility of collecting appropriate clinical specimens in this setting. Laboratory and epidemiologic surveillance data provided the information required for the implementation of an immunization campaign for outbreak control, and supported the decision for the routine infant conjugate pneumococcal vaccination program. Currently the northern regions of Canada, including Nunavut and Nunavik, participate in the International Circumpolar Surveillance program through reporting of laboratory confirmed cases of invasive bacterial disease, including *S. pneumoniae*, Group A Streptococcus, *N. meningitidis* and *H. influenzae*[14]. Ongoing surveillance for invasive serotypes of *S. pneumoniae* will be crucial to the evaluation of newly implemented immunization programs and to monitor any shifts in the major serotypes causing disease.

Annual immunization is the most effective preventive measure against influenza and should be recommended to all individuals at high risk of severe complications (e.g., secondary bacterial pneumonia). Nunavut's annual publicly funded influenza immunization program targets those > 6 months of age who belong to a NACI high-risk group, as well as all residents ≥ 55 years of age[19]. Based on the findings of this investigation, residents of Nunavut with a previous history of pneumonia are at increased risk for another episode of pneumonia, and should be considered for influenza vaccination.

Public health messages need to continue to reinforce knowledge of the health risks of smoking in this population. At least one quarter of cases were exposed to tobacco smoke, but this is likely an underestimate, as smoking status is not consistently reported in patient charts. A 1996 survey indicated that > 70% of the Inuit population in Nunavut smoke, which is more than two and a half times the Canadian average[20].

In order to fully understand the role of biologic, environmental and social factors in the development of respiratory illness in this population, targeted etiologic and risk factor studies may be the best option.

populations nordiques, il reste que la majorité des isolats invasifs chez les enfants âgés de < 5 ans sont toujours couverts par le vaccin antipneumococcique conjugué heptavalent[14,18]. L'efficacité et l'impact des programmes d'immunisation et la nécessité de vaccins conjugués 9-valent ou 11-valent chez les jeunes enfants des communautés nordiques devraient être suivis par la collecte systématique de données de surveillance.

L'identification des agents qui sont à l'origine de la PC est difficile au Nunavut et dans les autres communautés nordiques. Le traitement empirique est souvent mis en route avant le prélèvement d'échantillons cliniques pour analyse de laboratoire. En outre, il existe un certain nombre de contraintes logistiques en ce qui concerne la collecte et le transport des échantillons cliniques (p. ex., la préservation des échantillons durant le transport à des températures inférieures au point de congélation et l'obligation de recourir au transport aérien).

Dans l'article connexe de J.F. Proulx et coll.[18], les auteurs décrivent des éclosions semblables de pneumonie à Nunavik, une région située au nord du Québec, où la majorité de la population est inuite. Les observations réalisées au Nunavik montrent bien l'utilité d'une surveillance en laboratoire accrue pour l'identification des agents qui sont à l'origine des cas de PC ainsi que la faisabilité de recueillir des échantillons cliniques appropriés dans un milieu semblable. Les données de surveillance épidémiologiques et en laboratoire ont fourni l'information nécessaire à la mise en oeuvre d'une campagne d'immunisation afin de circonscrire l'éclosion et ont étayé la décision de mettre en oeuvre un programme systématique de vaccination antipneumococcique avec le vaccin conjugué chez les nourrissons. À l'heure actuelle, les régions septentrionales du Canada, dont le Nunavut et le Nunavik, participent au programme international de surveillance circumpolaire en signalant les cas d'infection bactérienne invasive confirmés en laboratoire, dont celle causée par *S. pneumoniae*, les streptocoques du groupe A, *N. meningitidis* et *H. influenzae*[14]. La surveillance continue des sérotypes invasifs de *S. pneumoniae* sera indispensable à l'évaluation des programmes d'immunisation nouvellement mis en oeuvre et permettra de surveiller tout changement dans les principaux sérotypes pathogènes.

L'immunisation annuelle constitue la mesure préventive la plus efficace contre la grippe et devrait être recommandée à toutes les personnes à haut risque de complications graves (p. ex., pneumonie bactérienne secondaire). Le programme public de vaccination antigrippale annuelle du Nunavut cible les personnes âgées de > 6 mois qui font partie des groupes à risque cités par le CCNI ainsi que tous les résidents âgés de ≥ 55 ans[19]. Selon les résultats de cette enquête, les résidents du Nunavut qui ont des antécédents de pneumonie courent un risque plus élevé d'avoir un autre épisode de pneumonie et devraient être considérés pour la vaccination antigrippale.

Les messages de santé publique doivent continuer à renforcer les connaissances concernant les risques pour la santé du tabagisme dans cette population. Le quart au moins des cas ont été exposés à de la fumée de tabac, mais ces chiffres ne rendent probablement pas compte de la réalité, étant donné que l'usage du tabac n'est pas systématiquement consigné dans les dossiers des patients. Une enquête réalisée en 1996 a indiqué que > 70 % de la population inuite du Nunavut fume, ce qui est plus de deux fois et demie plus élevé que la moyenne canadienne[20].

Afin de bien comprendre le rôle des facteurs biologiques, environnementaux et sociaux dans l'apparition des maladies respiratoires dans cette population, les études ciblées des causes et des facteurs de risque représenteraient peut-être la meilleure option.

Acknowledgements

The authors would like to thank the following for their assistance in the outbreak investigation and continuing laboratory surveillance efforts: doctors and medical records staff at the Winnipeg Health Sciences Centre, Winnipeg, Manitoba, and Stanton Regional Hospital, Yellowknife, Yukon Territory; staff nurses and doctors at Community Health Centres in Nunavut; laboratory staff at the Cadham Provincial Laboratory in Winnipeg, Manitoba, the Provincial Laboratory of Public Health, University of Alberta, and National Centre for Streptococcus, Edmonton, Alberta; and Dr. Michael Bruce, ICS Coordinator, Arctic Investigations Program, Centers for Disease Control and Prevention, Alaska.

References

1. Mirdad SA. *Incidence and risk factors of acute lower respiratory infections among Inuit children and adolescents in the Northwest Territories*. Doctoral Thesis, University of Manitoba, 1994.
2. Brody JA. *Lower respiratory illness among Alaskan Eskimo children*. Arch Environ Health 1965;11:620-23.
3. Carson J, Postl BD, Spady D et al. *Lower respiratory tract infections among Canadian Inuit children*. In: *Circumpolar Health 84, Proceedings of the Sixth International Symposium on Circumpolar Health*. Robert Fortuine (ed). Seattle: University of Washington Press, 1984.
4. Fleshman JK, Wilson JF, Cohen JJ. *Bronchiectasis in Alaska native children*. Arch Environ Health 1986;17:517.
5. Houston CS. *Severity of lung disease in Indian children*. CMAJ 1979:120:1116-121.
6. Fraser-Lee NJ, Hessel PA. *Acute respiratory infections in the Canadian native Indian population: a review*. CJPH 1994;85:197-200.
7. Singleton RJ, Petersen KM, Berner JE et al. *Hospitalizations for respiratory syncytial virus infection in Alaska native children*. Pediatr Infect Dis J 1995;14:26-30.
8. Karron RA, Singleton RJ, Bulkow L et al. *Severe respiratory syncitial virus disease in Alaska native children*. J Infect Dis 1999;180:41-9.
9. Banerji A, Bell A, Mills EL et al. *Lower respiratory tract infections in Inuit infants on Baffin Island*. CMAJ 2001;164:1847-850.
10. Banerji A. *High rates of hospitalisation for bronchiolitis in Inuit children on Baffin Island*. Int J Circumpolar Health 2001;60:375-79.
11. Statistics Canada, 2002. *Canadian Statistics – Population by age group, Canada, the provinces and territories*. Source CANSIM, Table 051-0001. URL: <http://www.statcan.ca/english/Pgdb/People/Population/demo31c.htm>. Date of access: June, 2002.
12. Campbell BA, Embil JM. *The bug stops here*. Canadian Journal of CME 2000;12:43-7.
13. International Circumpolar Surveillance (ICS) Initiative. *Population-based surveillance data on invasive bacterial diseases*. Annual Report, National Center for Infectious Diseases (NCID) and the Laboratory Centre for Disease Control (LCDC), August 1999.
14. International Circumpolar Surveillance (ICS) Initiative. *Population-based surveillance data, line listing of Nunavut invasive bacterial isolates 1999-2002*. Arctic Investigations Program, National Center for Infectious Diseases (NCID), CDC, 25 June 2002 update.
15. Weinberger SE. *Principles of pulmonary medicine*. 3rd ed. Judy Fletcher (ed). St. Louis: WB Saunders Company, 1998.
16. National Advisory Committee on Immunization (NACI). *Pneumococcal vaccine, Influenza vaccine*. In: *Canadian Immunization Guide*. 5th ed. Ottawa, Ont.: Health Canada 1998;140-43; 103-10.

Remerciements

Les auteurs souhaitent remercier les personnes suivantes de leur contribution à l'enquête sur les éclosions et de leurs efforts continus de surveillance en laboratoire : les médecins et le personnel des archives médicales au Winnipeg Health Sciences Centre, Winnipeg, Manitoba et au Stanton Regional Hospital, Yellowknife, territoire du Yukon; les infirmières et les médecins des Community Health Centres au Nunavut, le personnel de laboratoire du Laboratoire provincial de Cadham à Winnipeg, Manitoba, et du Provincial Laboratory of Public Health, University of Alberta, et du Centre national pour le streptocoque, Edmonton, Alberta; Dr Michael Bruce, coordonnateur ICS, Arctic Investigations Program, Centers for Disease Control and Prevention, Alaska.

Références

1. Mirdad SA. *Incidence and risk factors of acute lower respiratory infections among Inuit children and adolescents in the Northwest Territories*. Thèse de doctorat, University of Manitoba, 1994.
2. Brody JA. *Lower respiratory illness among Alaskan Eskimo children*. Arch Environ Health 1965;11:620-23.
3. Carson J, Postl BD, Spady D et coll. *Lower respiratory tract infections among Canadian Inuit children*. Dans : *Circumpolar Health 84, Proceedings of the Sixth International Symposium on Circumpolar Health*. Robert Fortuine (éd). Seattle: University of Washington Press, 1984.
4. Fleshman JK, Wilson JF, Cohen JJ. *Bronchiectasis in Alaska native children*. Arch Environ Health 1986;17:517.
5. Houston CS. *Severity of lung disease in Indian children*. CMAJ 1979:120:1116-121.
6. Fraser-Lee NJ, Hessel PA. *Acute respiratory infections in the Canadian native Indian population: a review*. CJPH 1994;85:197-200.
7. Singleton RJ, Petersen KM, Berner JE et coll. *Hospitalizations for respiratory syncytial virus infection in Alaska native children*. Pediatr Infect Dis J 1995;14:26-30.
8. Karron RA, Singleton RJ, Bulkow L et coll. *Severe respiratory syncitial virus disease in Alaska native children*. J Infect Dis 1999;180:41-9.
9. Banerji A, Bell A, Mills EL et coll. *Lower respiratory tract infections in Inuit infants on Baffin Island*. CMAJ 2001;164:1847-850.
10. Banerji A. *High rates of hospitalisation for bronchiolitis in Inuit children on Baffin Island*. Int J Circumpolar Health 2001;60:375-79.
11. Statistique Canada, 2002. *Le Canada en statistiques – Estimation de la population selon le groupe d'âge, Canada, provinces et territoires*. Source CANSIM, Tableau 051-0001. URL: <http://www.statcan.ca/francais/Pgdb/People/Population/demo31c-f.htm>. Date d'accès : juin 2002.
12. Campbell BA, Embil JM. *The bug stops here*. Canadian Journal of CME 2000;12:43-7.
13. International Circumpolar Surveillance (ICS) Initiative. *Population-based surveillance data on invasive bacterial diseases*. Rapport annuel, National Center for Infectious Diseases (NCID) et Laboratoire de lutte contre la maladie (LLCM), août 1999.
14. International Circumpolar Surveillance (ICS) Initiative. *Population-based surveillance data, line listing of Nunavut invasive bacterial isolates 1999-2002*. Arctic Investigations Program, National Center for Infectious Diseases (NCID), CDC, 25 juin 2002 mise à jour.
15. Weinberger SE. *Principles of pulmonary medicine*. 3e éd. Judy Fletcher (éd). St. Louis : WB Saunders Company, 1998.
16. Comité consultatif national de l'immunisation (CCNI). *Vaccin contre le pneumocoque, Vaccin contre l'influenza*. Dans : *Guide canadien d'immunisation*. 5e éd. Ottawa (Ont.) : Santé Canada 155-159; 138-146. (Ministre des

(Minister of Public Works and Government Services Canada, Cat. No. H49-8/1998E.).

17. Squires SG, Pelletier L. *Publicly-funded influenza and pneumococcal immunization programs in Canada: a progress report.* CCDR 2000;26:26-17.

18. Proulx JF, Déry S, Jetté LP et al. *Pneumonia epidemic caused by a virulent strain of* ***Streptococcus pneumoniae*** *serotype 1 in Nunavik, Quebec.* CCDR 2002;28:129-31

19. National Advisory Committee on Immunization (NACI). *Statement on influenza vaccination for the 2000-2001 season.* CCDR 2000;26(ACS-2):1-24.

20. *1996 NWT Alcohol and Drug Survey: rates of use for alcohol, other drugs and tobacco.* Report No. 1. November 1996. Northwest Territories Bureau of Statistics. Yellowknife. URL: <http://www.stats.gov.nt.ca/Statinfo/Health/alcdrug/adrepno1.pdf>. Date of access: June, 2002.

Source: JF Macey, MA, MSc, Field Epidemiology Training Program and Viral Respiratory Diseases, Division of Immunization and Respiratory Diseases, Population and Public Health Branch, Health Canada, Ottawa, Ontario; A Roberts, MD, Chief Medical Officer of Health, Health and Social Services, Iqaluit, Nunavut; L Lior, MD, MSc, Associate Director, Field Epidemiology Training Program, TWS Tam, MD, Medical Specialist, Viral Respiratory Diseases, Division of Immunization and Respiratory Diseases, Population and Public Health Branch, Health Canada, Ottawa, Ontario; P VanCaeseele, MD, Acting Director, Cadham Provincial Laboratory, Winnipeg, Manitoba.

INTERNATIONAL NOTES

CUTANEOUS LEISHMANIASIS, AFGHANISTAN

The World Health Organization launches an appeal for $1.2 million (U.S.) for largest single leishmaniasis epidemic in the world.

Decades of civil war in Afghanistan have resulted not only in the destruction of much of the country's infrastructure, but also in the resurgence of neglected but treatable diseases, which are defeating efforts to bring them under control.

One of the most serious examples is cutaneous leishmaniasis, a disfiguring disease – caused by a parasite transmitted by insect bites – that leads to facial injuries and long-term disability. Those affected are often stigmatized. Women and children are particularly affected and in some cases women may be treated as outcasts by their communities. In some areas of Afghanistan, the disease is so widespread that it is known as "little sister" because it is almost a part of the family. As many as 200,000 people are believed to be infected with the Leishmania parasite in Kabul alone. Returning refugees and other displaced persons are at higher risk of infection because of their lower levels of resistance to the disease. International staff working in Afghanistan also face a substantially higher risk.

An opportunity now exists to bring the disease under control in Kabul. The World Health Organization (WHO), together with the Government of Afghanistan and a number of international non-governmental organizations, has recently launched an urgent appeal for funds to bring the largest single outbreak of the disease under control. A little over $1 million (U.S.) is needed to fund a 2-year program that would have a significant and long-term impact on the disease. If this funding opportunity is missed, a severe increase in the number of cases is expected in 2003.

Travaux publics et Services gouvernementaux du Canada, N° cat. H49-8/1998F.).

17. Squires SG, L Pelletier. *Le financement public des programmes d'immunisation contre la grippe et les infections à pneumocoque du Canada : évolution de la situation.* RMTC 2000; 26:26-17.

18. Proulx JF, Déry S, Jetté LP et coll. *Épidémie de pneumonies causées par une source virulente de* ***Streptococcus pneumoniae*** *de sérotype 1 au Nunavik, Québec.* RMTC 2002; 28:129-31.

19. Comité consultatif national de l'immunisation (CCNI). *Déclaration sur la vaccination antigrippale pour la saison 2000-2001.* RMTC 2000; 25 (DCC-2) 1-24.

20. *1996 NWT Alcohol & Drug Survey: rates of use for alcohol, other drugs and tobacco.* Rapport N° 1. Novembre 1996. Northwest Territories Bureau of Statistics. Yellowknife. URL : <http://www.stats.gov.nt.ca/Statinfo/Health/alcdrug/adrepno1.pdf>. Date d'accès : juin 2002.

Source : JF Macey, MA, MSc, Programme de formation en épidémiologie d'information et Maladies respiratoires virales, Division de l'immunisation et des maladies respiratoires, Direction générale de la santé de la population et de la santé publique, Santé Canada, Ottawa (Ontario); Dr A Roberts, médecin hygiéniste en chef, Health and Social Services, Iqaluit (Nunavut); Dre L Lior, MSc, directeur associé, Programme de formation en épidémiologie d'intervention; Dr TWS Tam, médecin spécialiste, Maladies respiratoires virales, Division de l'immunisation et des maladies respiratoires, Direction générale de la santé de la population et de la santé publique, Santé Canada, Ottawa (Ontario); Dr P VanCaeseele, directeur intérimaire, Laboratoire provincial de Cadham, Winnipeg (Manitoba).

NOTES INTERNATIONALES

LEISHMANIOSE CUTANÉE, AFGHANISTAN

L'Organisation mondiale de la Santé lance un appel pour collecter US$ 1,2 million contre la plus grande épidémie de leishmaniose dans le monde.

Des décennies de guerre civile en Afghanistan ont détruit la majeure partie des infrastructures du pays. En outre, des maladies orphelines, mais que l'on peut traiter, se sont installées pendant ce long conflit, résistant à tous les efforts déployés pour les maîtriser.

L'un des exemples les plus graves en est la leishmaniose cutanée, une maladie défigurante connue sous diverses appellations, comme «l'ulcère d'Alep» par exemple. Cette pathologie est provoquée par un parasite transmis par des piqûres d'insecte et elle entraîne des lésions du visage avec des préjudices esthétiques et une incapacité à long terme. Elle aboutit souvent à des situations d'exclusion sociale. Les femmes et les enfants sont particulièrement touchés et, dans certains cas, les femmes sont traitées comme des parias par leur communauté. Dans certaines régions, la maladie est tellement courante qu'elle finit par faire partie de la vie familiale. Rien qu'à Kaboul, on pense que 200 000 personnes sont infectées par le parasite. A cause de leur faible résistance à la maladie, les réfugiés et autres personnes déplacées qui retournent dans la capitale sont davantage exposés au risque d'infection. Le personnel international travaillant en Afghanistan court également un risque beaucoup plus important.

Mais aujourd'hui à Kaboul, il y a la possibilité d'en venir à bout. L'Organisation mondiale de la Santé (OMS) ainsi que les autorités afghanes et de nombreuses organisations non gouvernementales internationales ont récemment lancé un appel urgent afin d'obtenir les fonds qui permettront de maîtriser la plus grande épidémie de leishmaniose dans le monde. Il s'agit de l'un de ces cas où de faibles sommes d'argent ont un effet déterminant sur la situation. Le financement d'un programme de 2 ans, qui aura une influence énorme et définitive sur cette maladie défigurante, ne demande guère plus de US$ 1 million. Si on ne saisit pas cette occasion, on assistera à une forte augmentation du nombre des cas en 2003.

Since this form of leishmaniasis is transmitted from person to person via the bite of a sandfly, the infection can spread rapidly in a concentrated population, particularly among the poor. The sandflies breed quickly in unsanitary conditions. After biting an infected person, the sandflies spread the disease each time they bite. Transmission occurs from May to October, but new cases may not emerge for several months because of the long incubation period of the disease. Interruption of transmission is vital to avoid a sharp increase in the number of cases over the next year. An immediate and rapid response will also allow a long-term control plan to be put in place, preventing the further spread of the disease in Afghanistan.

The WHO emergency plan involves a rapid intervention combining preventive and curative measures. These include drugs for mass treatment, insecticide-treated bed nets for individual protection, and social mobilization and health education to ensure that this disabling disease of poverty can be brought under control.

Source: *WHO Weekly Epidemiological Record, Vol 77, No 29, 2002.*

PARALYTIC POLIOMYELITIS IN MADAGASCAR, 2002

Surveillance for acute flaccid paralysis (AFP) in Madagascar has detected a cluster of four cases of paralytic poliomyelitis from which type-2 vaccine-derived polioviruses have been isolated. Preliminary data indicate that these cases, in the Toalgnaro district of Toliara province in south-east Madagascar, had onset of paralysis between 21 March and 12 April 2002. None of the children affected was fully vaccinated. A small scale house-to-house immunization response was undertaken by provincial authorities in March and April 2002. Genetic sequencing studies of these vaccine-derived viruses show substantial genetic drift and recombination with non-polio enteroviruses.

These findings are compatible with an outbreak of paralytic poliomyelitis due to a circulating vaccine-derived poliovirus (cVDPV), but further investigation is required. The three previously-described outbreaksof cVDPV occurred in areas with low routine OPV coverage and suboptimal AFP surveillance, where supplementary immunization activities had not been conducted for a number of years. Immunization coverage data from a survey conducted in Madagascar in 2000 indicate that only 37% of children < 1 year of age in 1999 had received the minimum three doses of oral polio vaccine. In 2001, the non-polio AFP rate was 0.4 case per 100,000 population < 15 years of age (i.e., below the target level of one).

A joint mission by the Ministry of Health of Madagascar, the World Health Organization (WHO) and United Nations Children's Fund (UNICEF) is ongoing to: a) conduct a field investigation of the cases to verify early reports; b) review health facility records for potentially missed cases; c) enhance the quality of AFP surveillance nationwide; and d) plan for a nationwide house-to-house polio immunization response. The work of this mission is being complemented by laboratory work in France, Madagascar, South Africa and the United States.

Source: *WHO Weekly Epidemiological Record, Vol 77, No 29, 2002.*

Comme cette forme de leishmaniose se transmet d'une personne à l'autre par l'intermédiaire de la piqûre du phlébotome, l'infection se propage rapidement lorsque les populations sont concentrées, notamment si elles sont pauvres. Le phlébotome se reproduit rapidement lorsque les conditions sanitaires sont mauvaises. Après avoir piqué une personne infectée, l'insecte transmet la maladie à chaque piqûre ultérieure. La transmission a lieu de mai à octobre mais, en raison de la longue période d'incubation, il faut attendre quelques mois avant de voir apparaître les nouveaux cas. Il est donc crucial d'interrompre la transmission pour éviter une forte augmentation du nombre de cas l'année prochaine. La rapidité de la riposte permettra de mettre en place un plan de lutte à long terme et d'éviter que la maladie prenne encore de l'ampleur en Afghanistan.

Le plan d'urgence de l'OMS prévoit une intervention rapide associant des mesures préventives et curatives qui permettront de maîtriser cette maladie incapacitante de la pauvreté : médicaments pour les traitements de masse, moustiquaires imprégnées d'insecticide pour la protection individuelle, mobilisation sociale, éducation sanitaire.

Source : *Relevé épidémiologique hebdomadaire de l'OMS, Vol 77, N° 29, 2002.*

POLIOMYÉLITE PARALYTIQUE À MADAGASCAR, 2002

À Madagascar, la surveillance de la paralysie flasque aiguë (PFA) a permis de déceler un groupe de quatre cas de poliomyélite paralytique à partir desquels des poliovirus de type 2 dérivé de la souche vaccinale ont été isolés. Les données préliminaires indiquent que pour ces cas, survenus dans le district de Toalgnaro, province de Toliara au sud-est de Madagascar, la paralysie s'est déclarée entre le 21 mars et le 12 avril 2002. Aucun des enfants affectés n'avait été complètement vacciné. Les autorités de la province ont pratiqué une vaccination de porte en porte à petite échelle en mars et en avril 2002. Les études de séquençage de ces virus dérivés de la souche vaccinale montrent une dérive génétique importante et une recombinaison avec un entérovirus non poliomyélitique.

Ces résultats sont compatibles avec une flambée de poliomyélite paralytique due à un poliovirus circulant dérivé de la souche vaccinale (PVDVc), mais un examen plus approfondi est nécessaire. Les trois flambées de PVDVc décrites auparavant se sont produites dans des régions où la couverture systématique par le VPO est faible et la surveillance de la PFA suboptimale, et où aucune activité de vaccination supplémentaire n'avait été menée pendant plusieurs années. Les données de la couverture vaccinale d'une enquête effectuée à Madagascar en 2000 indiquent que seuls 37 % des enfants de < 1 an en 1999, avaient reçu les trois doses minimales de vaccin antipoliomyélitique buvable. En 2001, le taux de détection de la PFA non poliomyélitique était de 0,4 cas pour 100 000 enfants de < 15 ans, c'est-à-dire inférieur au niveau cible qui est un.

Une mission effectuée conjointement par le Ministère de la santé de Madagascar, l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) et les Fonds des Nations Unies pour l'enfance (UNICEF) est en cours afin : a) de mener une étude des cas sur le terrain pour vérifier les premiers rapports; b) d'examiner les dossiers des établissements de santé à la recherche de cas ayant pu passer inaperçus; c) de renforcer la qualité de la surveillance de la PFA dans le pays; et d) de planifier, en réponse à cette flambée, une vaccination antipoliomyélitique de porte en porte dans tout le pays. Des travaux de laboratoire effectués en France, à Madagascar, en Afrique du Sud et aux Etats-Unis d'Amérique viendront compléter cette mission.

Source : *Relevé épidémiologique hebdomadaire de l'OMS, Vol 77, N° 29, 2002.*

OUTBREAK NEWS

Cholera, Mozambique: On 17 June, the World Health Organization (WHO) received reports from the Ministry of Health of Mozambique of 2,028 cases and 17 deaths (case-fatality rate, 0.84%) in Cabo Delgado province since 1 January 2002. A total of five districts in Cabo Delgado province including Pemba, Namuno, Mocimboa da Praia, Quissanga and Macomia have been affected. There has been a marked increase in the number of cases from April 2002 in Mocimboa da Praia and from May, in Quissanga and Macomia. The Ministry of Health has sent an epidemiologist to investigate the outbreak and provide technical support.

Suspected acute haemorrhagic fever syndrome, Democratic Republic of the Congo: WHO has received reports of eight suspected cases including five deaths of acute haemorrhagic fever syndrome in Mbomo district, Cuvette Ouest region. Two new suspected cases have been reported in Mbomo since the last death on 6 June. Health authorities have identified > 40 contacts of the suspected cases. The investigation has been hampered by the lack of cooperation of the community.

Source: *Weekly Epidemiological Record, Vol 77, No 28, 2002.*

LE POINT SUR LES ÉPIDÉMIES

Choléra, Mozambique : Le 17 juin, le Ministère de la santé du Mozambique a signalé à l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) 2 028 cas et 17 décès (taux de létalité, 0,84 %) survenus dans la province de Cabo Delgado depuis le 1er janvier 2002. Au total, cinq districts de la province de Cabo Delgado, parmi lesquels Pemba, Namuno, Mocimboa da Praia, Quissanga et Macomia ont été touchés. On a assisté à une nette augmentation du nombre de cas depuis avril 2002 à Mocimboa da Praia et, depuis mai, à Quissanga et Macomia. Le Ministère de la santé a envoyé un épidémiologiste enquêter sur la flambée et a fourni une aide technique.

Syndrome de la fièvre hémorragique aiguë, République démocratique du Congo : Huit cas présumés, dont cinq décès dus au syndrome de fièvre hémorragique aiguë, survenus dans le district de Mbomo (Cuvette Ouest de la région) ont été signalés à l'OMS. Depuis le 6 juin, date du dernier décès, deux nouveaux cas présumés ont été signalés à Mbomo. Les autorités sanitaires ont identifié > 40 personnes ayant été en contact avec des cas présumés. Les recherches ont été entravées par le manque de coopération de la communauté.

Source : *Relevé épidémiologique hebdomadaire, Vol 77, N° 28, 2002.*

Our mission is to help the people of Canada maintain and improve their health.

Health Canada

Notre mission est d'aider les Canadiens et les Canadiennes à maintenir et à améliorer leur état de santé.

Santé Canada

The Canada Communicable Disease Report (CCDR) presents current information on infectious and other diseases for surveillance purposes and is available through subscription. Many of the articles contain preliminary information and further confirmation may be obtained from the sources quoted. Health Canada does not assume responsibility for accuracy or authenticity. Contributions are welcome (in the official language of your choice) from anyone working in the health field and will not preclude publication elsewhere.

Eleanor Paulson, Editor-in-Chief, (613) 957-1788
Rachel Geitzer, Editor, (613) 952-3299
Nicole Beaudoin, Assistant Editor, (613) 957-0841
Francine Boucher, Desktop Publishing

Submissions to the CCDR should be sent to the:
Editor
Population and Public Health Branch
Scientific Publication and Multimedia Services
Tunney's Pasture, A.L. 0602C2
Ottawa, Ontario K1A 0L2

To subscribe to this publication, please contact:
Canadian Medical Association
Member Service Centre
1867 Alta Vista Drive, Ottawa, ON Canada K1G 3Y6
Tel. No.: (613) 731-8610 Ext. 2307 or (888) 855-2555
FAX: (613) 236-8864

Annual subscription: $96 (plus applicable taxes) in Canada; $126 (U.S.) outside Canada.

This publication can also be accessed electronically via Internet using a Web browser at <http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/publicat/ccdr-rmtc>.

(On-line) ISSN 1481-8531

Publications Mail Agreement No. 40064383

© Minister of Health 2002

Pour recevoir le Relevé des maladies transmissibles au Canada (RMTC), qui présente des données pertinentes sur les maladies infectieuses et les autres maladies dans le but de faciliter leur surveillance, il suffit de s'y abonner. Un grand nombre des articles qui y sont publiés ne contiennent que des données sommaires, mais des renseignements complémentaires peuvent être obtenus auprès des sources mentionnées. Santé Canada ne peut être tenu responsable de l'exactitude, ni de l'authenticité des articles. Toute personne travaillant dans le domaine de la santé est invitée à collaborer (dans la langue officielle de son choix) à la publication d'un article dans le RMTC n'en empêche pas la publication ailleurs.

Eleanor Paulson, Rédactrice en chef, (613) 957-1788
Rachel Geitzer, Rédactrice, (613) 952-3299
Nicole Beaudoin, Rédactrice adjointe, (613) 957-0841
Francine Boucher, Éditique

Pour soumettre un article, veuillez vous adresser à :
Rédactrice
Direction générale de la santé de la population et de la santé publique, Services de publications scientifiques et multimédias, pré Tunney, I.A. 0602C2
Ottawa (Ontario) K1A 0L2

Pour vous abonner à cette publication, veuillez contacter :
Association médicale canadienne
Centre des services aux membres
1867 promenade Alta Vista, Ottawa (Ontario), Canada K1G 3Y6
N° de tél. : (613) 731-8610 Poste 2307 ou (888) 855-2555
FAX : (613) 236-8864

Abonnement annuel : 96 $ (et frais connexes) au Canada; 126 $ US à l'étranger.

On peut aussi avoir accès électroniquement à cette publication par Internet en utilisant un explorateur Web, à <http://www.hc-sc.gc.ca/pphb-dgspsp/publicat/ccdr-rmtc>.

(En direct) ISSN 1481-8531

Poste-publications n° de la convention 40064383

© Ministre de la Santé 2002